

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИФХТиМ
Мацулевич Ж.В.

(подпись)

(расшифровка подписи)

« 18 » июня 2024 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б12 «Основы конструирования»

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 22.03.02 «Металлургия»
(код и направление подготовки, специальности)

Направленность: профиль «Процессы и агрегаты металлургии»
(наименование профиля, программы магистратуры, специализации)

Форма обучения: заочная Год начала подготовки: 2022, 2023, 2024
(очная, очно-заочная, заочная)

Курс 4 Семестр _____

В рабочую программу вносятся следующие изменения (2022, 2023, 2024 год начала подготовки):

1) Таблица 4 – Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)			
		Контактная работа		Самостоятельная работа студентов (СРС), час						
		Лекции, час	Лабораторные работы, час							

4 курс

ОПК-2: ИОПК- 2.1, ИОПК- 2.2, ИОПК- 2.3	Раздел 1 Общие сведения о конструировании						
	Тема 1.1 Принципы конструирования	0,50		2,00	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы	Презентация	0,44
						Просмотр и обсуждение учебных видеофильмов	0,33
	Тема 1.2 Методика конструирования	0,50		2,00	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы	Презентация	0,44
						Обратная связь	0,11

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)
		Контактная работа		Самостоятельная работа студентов (СРС), час			
Лекции, час		Лабораторные работы, час	Практические занятия, час				
	Тема 1.3 Общетехнические и эксплуатационные характеристики объекта конструирования	0,50		2,00	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы	Презентация	0,44
	Тема 1.4 Приёмы, применяемые при конструировании узлов и механизмов. Типовые конструктивные решения				Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы	Просмотр и обсуждение учебных видеофильмов	0,33
	Практическая работа №1 Основы работы в САПР КОМПАС	0,50		2,00	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы	Обратная связь	0,11
	Практическая работа №2 Настройка стилей чертежа, создание шаблона чертежа в САПР КОМПАС				Подготовка к практическому занятию Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы	Мини-лекция Обратная связь	0,11
Работа по освоению 1 раздела:					-	-	-
реферат, эссе (тема)						-	-
расчётно-графическая работа (РГР)						-	-
контрольная работа						-	-
Итого по 1 разделу		2,00		1,00	14,00	-	2,89
Раздел 2 Виды и способы соединения деталей							

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час			
ОПК-2: ИОПК- 2.1, ИОПК- 2.2, ИОПК- 2.3	Тема 2.1 Резьбовые соединения	0,50			Подготовка к лекции	Презентация	0,44
	Тема 2.2 Сварные, заклёпочные соединения					Просмотр и обсуждение учебных видеофильмов	0,44
	Тема 2.3 Соединение методами холодной пластической деформации					Обратная связь	0,11
	Тема 2.4 Соединения для передачи крутящего момента	0,50			Подготовка к лекции	Презентация	0,22
	Тема 2.5 Опоры качения					Обратная связь	0,11
	Тема 2.6 Пружины	0,50			Подготовка к лекции	Презентация	0,22
	Тема 2.7 Способы стопорения крепёжных деталей. Стяжные соединения. Фланцевые соединения. Соединения с натягом					Обратная связь	0,11
	Тема 2.8 Центрирующие соединения. Способы стопорения			3,00	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час			
	Тема 2.9 Опоры скольжения. Стопорные кольца				4,00	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы	
	Тема 2.10 Работа с библиотекой стандартных компонентов КОМПАС				3,00	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы	
	Практическая работа №3 Конструирование болтового соединения			0,50	4,00	Подготовка к практическому занятию Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы	
	Практическая работа №4 Конструирование пружины			0,50	4,00	Подготовка к практическому занятию Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы	
	Работа по освоению 2 раздела: реферат, эссе (тема)					-	-
	расчётно-графическая работа (РГР)					-	-

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	
		Контактная работа		Самостоятельная работа студентов (СРС), час					
Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час							
	контрольная работа						-	-	
	Итого по 2 разделу	3,00	1,00	21,00	-	-		2,89	
ОПК-2: ИОПК- 2.1, ИОПК- 2.2, ИОПК- 2.3	Раздел 3 Основы конструирования заготовок для машиностроения								
	Тема 3.1 Конструирование отливки	0,50			Подготовка к лекции	Презентация	0,44		
						Обратная связь	0,11		
	Тема 3.2 Конструирование поковки	0,50			Подготовка к лекции	Презентация	0,44		
						Обратная связь	0,11		
	Тема 3.3 Конструирование холодно-листовой штампованной детали	0,50			Подготовка к лекции	Презентация	0,44		
						Обратная связь	0,11		
	Тема 3.4 Конструирование холодно-гнутого профиля	0,50			Подготовка к лекции	Презентация	0,44		
						Обратная связь	0,11		
	Тема 3.5 Конструирование фасонного проката	0,50			Подготовка к лекции	Презентация	0,22		
						Обратная связь	0,11		
	Тема 3.6 Конструирование слитка	0,50			Подготовка к лекции	Презентация	0,22		
						Обратная связь	0,11		
	Практическое занятие №5 Конструирование отливки. Создание 3D-модели детали, её чертежа, назначение допусков и посадок		0,50	4,00	Подготовка к практическому занятию				
						Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы			
	Практическая работа №6 Конструирование		0,50	4,00	Подготовка к практическому занятию				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)
		Контактная работа		Самостоятельная работа студентов (СРС), час			
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час			
	отливки. Определение группы сложности отливки. Назначение параметров и норм точности отливки. Назначение припусков на механическую обработку. Создание чертежа отливки			Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы			
	Практическая работа №7 Конструирование поковки. Создание 3D-модели детали, её чертежа, назначение допусков и посадок		0,50	4,00	Подготовка к практическому занятию Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы		
	Практическая работа №8 Конструирование поковки. Определение группы сложности отливки. Назначение параметров и норм точности отливки. Назначение припусков на механическую обработку		0,50	4,00	Подготовка к практическому занятию Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы		
	Практическая работа №9 Конструирование холодно-листовой штампованной детали. Создание развёртки. Создание листовой объёмной 3D-модели		0,50	4,00	Подготовка к практическому занятию Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час			
ОПК-2: ИОПК- 2.1, ИОПК- 2.2, ИОПК- 2.3	Практическая работа №10 Конструирование слитка. Расчёт размеров слитка. Создание 3D-модели слитка и его чертёж		0,50	4,00	Подготовка к практическому занятию Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы		
	Работа по освоению 3 раздела: реферат, эссе (тема)				-	-	-
	расчётно-графическая работа (РГР)					-	-
	контрольная работа					-	-
	Итого по 3 разделу	3,00	3,00	24,00	-	-	2,89
	Раздел 4 Основы конструирования объектов машиностроения: зубчатые зацепления						
ОПК-2: ИОПК- 2.1, ИОПК- 2.2, ИОПК- 2.3	Тема 4.1 Общие сведения о механических передачах	0,50			Подготовка к лекции	Презентация	0,44
						Просмотр и обсуждение учебных видеофильмов	0,44
						Обратная связь	0,11
	Тема 4.2 Планетарные, волновые и фрикционные передачи	0,50			Подготовка к лекции	Презентация	0,44
ОПК-2: ИОПК- 2.1, ИОПК- 2.2, ИОПК- 2.3						Просмотр и обсуждение учебных видеофильмов	0,44
						Обратная связь	0,11
	Тема 4.3 Валы и оси	0,50			Подготовка к лекции	Презентация	0,44
						Просмотр и обсуждение учебных видеофильмов	0,44
ОПК-2: ИОПК- 2.1, ИОПК- 2.2, ИОПК- 2.3						Обратная связь	0,11
	Тема 4.4 Валы и оси	0,50			Подготовка к лекции	Презентация	0,44
						Просмотр и обсуждение учебных	0,44
						видеофильмов	

Наименование (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетений	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (часах)	
		Контактная работа		Вид СРС			
		Лекции, час	Лабораторные работы, час				
Практическая работа №11 Конструирование цилиндрического зубчатого зацепления средствами САПР КОМПАС			1,00	3,00	Подготовка к практическому занятию Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы		
Практическая работа №12 Создание чертежа зубчатого колеса средствами САПР КОМПАС			1,00	3,00	Подготовка к практическому занятию Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы		
Практическая работа №13 Конструирование вала для зубчатого зацепления средствами САПР КОМПАС			0,50	3,00	Подготовка к практическому занятию Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы		
Практическая работа №14 Создание чертежа вала для зубчатого зацепления средствами САПР КОМПАС			0,50	3,00	Подготовка к практическому занятию Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час			
Практическая работа №15 Создание сборки средствами САПР КОМПАС					Подготовка к практическому занятию		
				0,50	3,00	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы	
	Практическая работа №16 Создание сборочного чертежа и спецификации средствами САПР КОМПАС			1,00	3,00	Подготовка к практическому занятию	
						Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы	
	Практическая работа №17 Создание параметрической детали средствами САПР КОМПАС			0,50	3,00	Подготовка к практическому занятию	
						Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта рекомендованной литературы	
	Работа по освоению 4 раздела: реферат, эссе (тема)					-	-
	расчётно-графическая работа (РГР)					-	-
	контрольная работа					-	-
	Итого по 4 разделу	2,00		5,00	21,00	-	4,00
Раздел 5 XXX							
	Итого по 5 разделу				-	-	
	ИТОГО ЗА 4 КУРС	10,00		10,00	80,00	-	12,67

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)
		Контактная работа		Самостоятельная работа студентов (СРС), час	Вид СРС			
Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час						
	ИТОГО по дисциплине (в том числе не менее 20% с использованием интерактивных образовательных технологий)	10,00	10,00	80,00	-	-	-	12,67

2) Таблица 8 – Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level; номер лицензии 44804588; дата выдачи 15.11.2008; авторизационный номер лицензиата 64795440ZZE1011.	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
- LVMFlow 4.5r5, лицензия №8200.G54	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)
- Adem; договор №121-260 от 21.09.2012; ключ защиты 3689 от 26.04.2012.	
Представляемое ОУ на безвозмездной основе в учебных целях:	
- КОМПАС сетевая лицензия для образовательных учреждений на несколько рабочих мест	

3) Таблица 11 – Оснащённость аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	3306а учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; 603155, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Минина, дом 28а, корп. 3	Комплект демонстрационного оборудования: 1. Доска маркерная; 2. Доска интерактивная; 3. Мультимедийный проектор (Canon); 4. Компьютеры PC Intel Core i3/16 Gb RAM/NVIDIA GeForce GTX 1050Ti/RX550/HDD 500/1000 Gb (8 штук) 5. МФУ HP113 6. Рабочее место преподавателя 7. Рабочее место студента – 24 чел.	- Microsoft Ofice 2007 Russian Academic OPEN No Level; номер лицензии 44804588; дата выдачи 15.11.2008; авторизационный номер лицензиата 64795440ZZE1011. - LVMFlow 4.5r5, лицензия №8200.G54 - Adem; договор №121-260 от 21.09.2012; ключ защиты 3689 от 26.04.2012. Представляемое ОУ на безвозмездной основе в учебных целях: - КОМПАС сетевая лицензия для образовательных учреждений на несколько рабочих мест - PDM STEP Suite 5.405 free license: http://pss.cals.ru ; - STOR M3 demo.

4) Пункт 6.1 «Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда» дополнить следующими изданиями:

№ п/п	Наименование издания	Количество в библиотеке
1	Орлов, П.И. Основы конструирования: справочно-методическое пособие. В 2-х кн. Кн. 1 / П.И. Орлов. Под ред. П.Н. Усачева. – 3-е изд., испр. – Москва: Машиностроение, 1988. – 560 с. – ISBN 5-217-00222-0.	204
2	Орлов, П.И. Основы конструирования: справочно-методическое пособие. В 2-х кн. Кн. 1 / П.И. Орлов. Под ред. П.Н. Усачева. – 3-е изд., испр. – Москва: Машиностроение, 1988. – 544 с. – ISBN 5-217-00223-9.	133
3	Фадеев, С.П. Расчёт деталей машин: Сборник задач / С.П. Фадеев. – Москва: Высшая школа, 1964. – 182 с.	2
4	Нечепаев, В.Г. Детали машин. Прикладная механика. Основы конструирования. Детали машин и основы конструирования : учеб. пособие для обучающихся образоват. учреждений высш. проф. образования / В. Г. Нечепаев, М.Ю. Ткачев, В.А. Голдобин; ГОУВПО «ДОННТУ». – Донецк : ДОННТУ, 2022. – 322 с.	-
5	Плотников, П.Н. Детали машин: расчет и конструирование : учебное пособие / П. Н. Плотников, Т. А. Недошивина. — Екатеринбург: Изд-во урал. ун-та, 2016. - 236 с.	-
6	Биргер, И.А. Резьбовые и фланцевые соединения / И.А. Биргер, Г.Б. Иосилевич. - М.: Машиностроение, 1990. - 368 с.	3
7	Алексеев, З.К. Руководство по расчёту и проектированию редукторов: Учеб.пособие для технол.спец.вузов / З.К. Алексеев. - М.; Л. : Машгиз.Ленингр.отд-ние, 1958. - 359 с.	11
8	Курненков, А.В. Изображение и обозначение на чертежах резьб и резьбовых соединений [Электронные текстовые данные]: Учеб.пособие / А.В. Курненков; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород: [Изд-во НГТУ], 2023. - 84 с.	эл.документ
9	Технологическое обеспечение качества. Изготовление деталей машин: Учеб.пособие / В.В. Беспалов [и др.] ; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2022. - 148 с.	1 +эл.документ
10	Тюняев, А.В. Основы конструирования деталей машин. Литые детали : Учебно-метод.пособие / А.В. Тюняев. - 2-е изд.,испр.и доп. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2013. - 181 с.	3
11	Моргунов, В.Н. Основы конструирования отливок. Элементы литейных форм и отливок [Электронные текстовые данные]: Учеб.пособие / В.Н. Моргунов, О.Н. Голотенков. - Пенза : Изд-во ПГУ, 2009. - 54 с.	эл.документ
12	Детали машин и основы конструирования : Учебник / П.Н. Учаев [и др.] ; Под общ.ред.П.Н.Учаева. - М. : Изд.центр "Академия", 2008. - 352 с.	6
13	Валы и оси. Подшипники. Муфты приводов. С задачами и примерами расчётов : Учеб.пособие / П.Н. Учаев [и др.] ; Под общ.ред.П.Н.Учаева. - 2-е изд.,стер. - Старый Оскол : ООО "ТНТ", 2009. - 120 с.	3
14	Червячные передачи и передачи винт-гайка с задачами и примерами расчётов : Учеб.пособие / П.Н. Учаев [и др.] ; Под общ.ред. П.Н. Учаева. - 2-е изд.,перераб.и доп. - Старый Оскол : ООО "ТНТ", 2010. - 108 с.	3
15	Учаев П.Н. Оптимизация инженерных решений в примерах и задачах : Учеб.пособие / П.Н. Учаев, С.А. Чевычелов, С.П. Учаева ; Под ред.Л.Н.Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 176 с.	4
16	Детали машин. Атлас конструкций : Учеб.пособие / Под ред.Д.Н.Решетова. - 3-е изд.,перераб.и доп. - М. : Машиностроение, 1968. - 360 с.	2

5) Пункт 6.2. «Справочно-библиографическая литература» дополнить следующими изданиями:

№ п/п	Наименование издания	Количество в библиотеке
1	Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т. 1. - 9-е изд., перераб. и доп./ под ред. И.Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 928 с.	7

2	Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т. 2. - 9-е изд., перераб. и доп./ под ред. И.Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 960 с.	7
3	Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т. 3. - 9-е изд., перераб. и доп./ под ред. И.Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 928 с.	7
4	Машиностроение. Энциклопедия в сорока томах/ Ред. совет: К.В. Фролов (пред.) и др. – Москва: Машиностроение	4
5	Биргер, И.А. Расчёт на прочность деталей машин: Справочник/ И.А. Биргер, Б.Ф. Шорр, Г.Б. Иосилевич. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1993. – 639 с.: ил.	12
6	Бабенко, В.А. Объёмная штамповка. Атлас схем и типовых конструкций штампов : Учеб.пособие для вузов / В.А. Бабенко, В.В. Бойцов, Ю.П. Волик. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : Машиностроение, 1982. - 104 с.	76
7	Иванов, Ю.Б. Атлас чертежей общих видов для деталирования : Учеб.пособие:В 4-х ч. Ч.2. Технологические приспособления для обработки деталей машин и приборов, приводы к ним и штампы / Ю.Б. Иванов ; Под ред.А.А.Чекмарева. - 4-е изд.,перераб. - М. : Высш.шк., 2007. - 52 с.	15
8	Иванов, Ю.Б. Атлас чертежей общих видов для деталирования : Учеб.пособие:В 4-х ч. Ч.1. Технологические приспособления для обработки деталей машин и приборов / Ю.Б. Иванов ; Под ред.А.А.Чекмарева. - 4-е изд.,перераб. - М. : Высш.шк., 2007. - 52 с.	16
9	Иванов, Ю.Б. Атлас чертежей общих видов для деталирования : Учеб.пособие:В 4-х ч. Ч.2. Технологические приспособления для обработки деталей машин и приборов, приводы к ним и штампы / Ю.Б. Иванов ; Под ред.А.А.Чекмарева. - 4-е изд.,перераб. - М. : Высш.шк., 2007. - 52 с.	15
10	Иванов, Ю.Б. Атлас чертежей общих видов для деталирования : Учеб.пособие:В 4-х ч. Ч.3. Контрольно-измерительные приспособления и приводы / Ю.Б. Иванов ; Под ред.А.А.Чекмарева. - 4-е изд.,перераб. - М. : Высш.шк., 2007. - 52 с.	16
11	Иванов, Ю.Б. Атлас чертежей общих видов для деталирования : Учеб.пособие:В 4-х ч. Ч.4. Механизмы автомобилей и тракторов / Ю.Б. Иванов ; Под ред.А.А.Чекмарева. - 4-е изд.,перераб. - М. : Высш.шк., 2007. - 52 с.	16
12	Вайнсон, А.А. Подъёмно-транспортные машины строительной промышленности : Атлас конструкций:Учеб.пособие / А.А. Вайнсон. - 3-е изд.,перераб.и доп. - М. : Альянс, 2009. - 151 с.	3
13	Редукторы и вариаторы : Атлас конструкций / Л.С. Бойко [и др.]. - М. : Машиностроение, 1964. - 96 с.	6
14	Приводы машин. Атлас конструкций в пяти частях. Часть I. Редукторы и мотор-редукторы. Конструкция, параметры и основы конструирования: Учеб. пособие для ВУЗов/ Под общ. ред. П.Н. Усачева. – Киев: «Высшая школа», 2001. – 456 с.	-

6) Пункт 6.3 «Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям»:

№ п/п	Наименование издания	Количество в библиотеке
1	Основы конструирования. Конструирование отливки. Часть 1: учеб.-метод. пособие к практическим занятиям по дисциплине «Основы конструирования» для студентов направления подготовки 22.03.02 «Металлургия», всех форм обучения/ НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: А.С. Романов. – Нижний Новгород, 2022. – 48 с.	7
2	Основы конструирования. Конструирование отливки. Часть 2: учеб.-метод. пособие к практическим занятиям по дисциплине «Основы конструирования» для студентов направления подготовки 22.03.02 «Металлургия», всех форм обучения/ НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: А.С. Романов. – Нижний Новгород, 2022. – 50 с.	7
3	Основы конструирования. Конструирование отливки. Часть 3: учебно-метод. пособие к практическим занятиям по дисциплине «Основы конструирования» для студентов направления подготовки 22.03.02 «Металлургия», всех форм обучения/ НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: А.С. Романов. – Нижний Новгород, 2022. – 46 с.	7
4	Основы конструирования. Калибровка валков простых гнутых металлических профилей. Часть 4: учебно-метод. пособие к практическим занятиям по дисциплине «Основы конструирования» для студентов направления подготовки 22.03.02 «Металлургия», всех форм обучения/ НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: А.С. Романов, К.А. Маслов. – Нижний Новгород, 2023. – 48 с.	7
5	Электронные документы. Электронная модель изделия : Учебно-метод.пособие для выполнения практ.и лаб.работ по инж.граф.для студ.инженерно-техн.спец.всех форм обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Инж.граф."; Сост.:Е.Е.Гончаренко, И.Ю.Скобелева, И.А.Ширшова; Отв.ред.:Е.Е.Гончаренко. - Н.Новгород : [Изд-во	7

№ п/п	Наименование издания	Количество в библиотеке
	НГТУ], 2022. - 22 с.	

Разработчик (и): Романов Антон Сергеевич, старший преподаватель
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 07 » июня 2024 г.

**Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
 «Металлургические технологии и оборудование»**

протокол № 12 от « 10 » июня 2024 г.

Зав. кафедрой д.т.н., профессор
(учёная степень, учёное звание) (подпись) Леушин И.О.
(ФИО)

Лист актуализации принят на хранение

Зав. выпускающей кафедрой МТО (подпись) Леушин И.О.
(ФИО)

« 18 » июня 2024 г.

Методический отдел УМУ: (подпись) Булгакова Н.Р.
(ФИО)

« » 2024 г.